

## OBJETIVOS

Caracterización de la sillería granítica de las fachadas exteriores del Convento de la Encarnación para determinar su procedencia.  
Se estudian tanto los granitos correspondientes a las dos etapas constructivas del templo como los granitos de sustitución empleados en diversas intervenciones acometidas en los últimos años.

## METODOLOGÍA

La base de la metodología seguida se ha basado por un lado en el muestreo representativo de los sillares menos alterados de cada etapa constructiva del templo, y de canteras de Valdemorillo y Zarzalejo. Por otro, en la consulta de diversas fuentes documentales. La caracterización del material pétreo incluye su descripción petrográfica y mineralógica, análisis químicos y ensayos petrofísicos.  
Se ha seguido la siguiente nomenclatura: ● Granito XVII ● Granito XVIII ● Granito XX.



Vista general del Convento: fachada principal, cuerpos laterales y lonja o compás.



Planta esquemática del Convento:  
— 1ª etapa constructiva.  
— 2ª etapa constructiva.  
□ Transformaciones del XIX-XX.



Zócalo granítico 1ª etapa  
○ Sillares sustituidos.



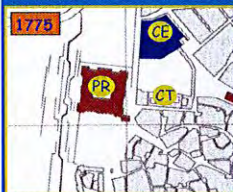
Zócalo granítico 2ª etapa.



1611: Fundación del Convento por Margarita de Austria, esposa de Felipe III, en el actual barrio madrileño de Ópera, junto a la Plaza de Oriente y el Palacio Real.

1611-1616: Primera etapa constructiva. Juan Gómez de Mora y Alberto de la Madre de Dios.

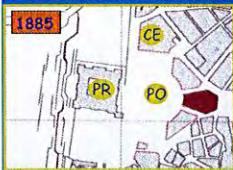
1734: Incendio del Real Alcázar.



1755: Arde la iglesia del Convento.

1755 - 1767: Segunda etapa constructiva. Ventura Rodríguez.

Hacia 1778: Construcción de los jardines de Sabatini.



1844: restauración del Convento por Narciso Pascual y Colomer.

1815 - 1820: Construcción de la Plaza de Oriente y retranqueo de la fachada Sur del Convento.

Hacia 1950: Intervenciones en el templo tras la Guerra Civil.

Últimos 20 años: sucesivas restauraciones en el Convento.

CE Convento de la Encarnación.  
AR Alcázar Real.  
CT Casas del Tesoro.

PR Palacio Real.  
PO Plaza de Oriente.

## Propiedades petrofísicas de los granitos del Convento y de diversas canteras de Madrid.

	Convento Encarnación			Canteras de referencia				
PROPIEDADES	XVII	XVIII	XX	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C	D
Densidad real (gr/cm <sup>3</sup> )	2.66	2.65	2.64	2.66	2.68	2.68	2.67	2.67
Densidad aparente (gr/cm <sup>3</sup> )	2.47	2.53	2.54	2.60	2.64	2.65	2.64	2.63
Porosidad accesible al Hg (%)	3.97	3.27	1.5	2.81	1.8	2.20	1.89	-
Saturación al vacío (%)	2.87	1.77	1.56	0.91	0.6	0.5	0.5	0.5
V. Ultrasonidos (m/seg)	2478	2650	2820	4103	3553	-	-	-

## Análisis químicos de los granitos del Convento y diversas canteras de referencia.

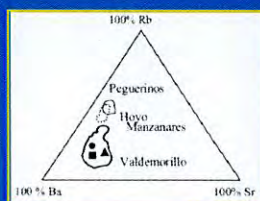
	Convento Encarnación			Canteras de referencia				
(%)	XVII	XVIII	XX	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C	D
SiO <sub>2</sub>	68.77	69.21	68.59	70.1	68.1	76.37	70.19	69.57
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15.74	15.66	14.69	15.4	15.6	12.59	15.18	14.72
FeO <sub>total</sub>	2.98	2.94	3.35	2.91	3.6	0.83	2.68	0.50
MnO	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05
MgO	0.88	0.89	1.16	0.82	0.87	0.03	0.48	0.62
CaO	2.31	2.65	2.51	2.41	1.94	0.28	2.10	2.47
Na <sub>2</sub> O	3.3	3.43	2.82	3.05	3.06	3.46	3.40	3.30
K <sub>2</sub> O	3.94	3.72	4.17	4.59	5.07	4.57	4.60	3.91
TiO <sub>2</sub>	0.42	0.36	0.46	0.37	0.47	0.04	0.40	0.34
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.22	0.27	0.37	0.19	0.17	0.00	0.16	-
PF	1.24	1.08	1.65	1.17	0.87	1.13	0.60	0.71

## Análisis químicos de REE en los granitos muestreados.

	Convento			Canteras	
ppm	XVII	XVIII	XX	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
REE	138.2	118.4	131.8	158.4	153.9
LREE	124.5	105.4	117.5	143	136.3
HREE	13.7	12.96	14.26	15.37	17.52
Eu/Sm	0.15	0.16	0.13	0.13	0.12
LREE/HREE	9.10	8.13	8.24	9.30	7.78

## Canteras de referencia

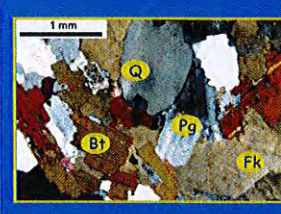
A: Granito tipo Valdemorillo A, equigranular y A, porfídico.  
B: Granito tipo Hoyo de Manzanares.  
C: Granito tipo Alpedrete.  
D: Granito tipo Atalaya Real.  
E: Granito tipo Peguerinos.



Representación de los granitos del Convento en el diagrama Rb-Ba-Sr.



Fenocristales



PORFÍDICA  
VALDEMORILLO



Enclave



Sericitización

GRANULAR  
EQUIGRANA  
ZARZALEJO



Cordierita pinnitizada

ALPEDRETE



Los caminos de Madrid en el repertorio de Meneses, 1576.



Las carreteras de Postas según el reglamento de 1720.

— Vías de comunicación empleadas para el transporte de piedra desde las canteras de Valdemorillo.



Esquema geológico de los alrededores de Valdemorillo.



Bato granítico



Marcas de curvas de madera

Vestigios de canteras históricas en las proximidades de Valdemorillo.

## CONCLUSIONES

- Los datos histórico-constructivos con la petrología y geoquímica, permiten establecer la procedencia del material pétreo del Convento de la Encarnación en los monzogranitos biotíticos de grano medio a grueso de Valdemorillo y Zarzalejo.
- Los granitos de la primera etapa constructiva pertenecen a la variedad porfídica de Valdemorillo y los de la segunda, a la equigranular de dicha localidad.
- Para las intervenciones tras la Guerra Civil se emplearon granitos de Zarzalejo y las recientes placas de sustitución pertenecen a granitos de Alpedrete.
- La petrología no aporta datos concluyentes al obtenerse valores muy similares para los granitos de las canteras consideradas.
- El Convento ofrece un claro ejemplo de reutilización de material de construcción al proceder los sillares de su actual fachada Sur del antiguo muro Sur del mismo, levantado en el siglo XVIII y derribado y retranqueado en el XIX por remodelación de la Plaza de Oriente.

## REFERENCIAS

- Mendiña, J. et al. (2004): Mapa litológico de los materiales pétreos utilizados en la Arquitectura de la Comunidad de Madrid. IGME (en prensa).
- Menéndez, J.M. et al (1990): Evolución Histórica de los Itinerarios del Noroeste en la Comunidad de Madrid. Comunidad de Madrid.
- Pinto, V. y Madrazo, S. (1995): Madrid, atlas histórico de la ciudad, siglos IX-XIX. Ed. Fundación Caja Madrid.

## AGRADECIMIENTOS

A Patrimonio Nacional, al Archivo General de Palacio, a la Fundación COAM y al Archivo General de la Administración.